

УДК 537.5

В.С. Волобуев, канд. физ.-мат. наук (БГТУ, Минск);
А.Н. Олешкевич, мл. науч. сотр. (БГУ, Минск)**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФЛЮЕНСА ИМПЛАНТИРОВАННЫХ
ИОНОВ ЖЕЛЕЗА И НИКЕЛЯ НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ФОТОРЕЗИСТА В СВЧ ДИАПАЗОНЕ**

Ионная имплантация (ИИ) широко применяется в производстве интегральных микросхем [1]. Цель данной работы – исследовать бесконтактным методом ЭПР изменение сопротивления образцов фоторезиста ФП 9120-1.8 в зависимости от дозы имплантации ионов никеля и железа (40 кэВ , $0,25 \cdot 10^{17} - 1,0 \cdot 10^{17} \text{ см}^{-2}$, при плотности ионного тока $j = 4 \text{ мкА/см}^2$). Проводимость пленок образцов фоторезиста до и после имплантации определялась по изменению добротности СВЧ резонатора при внесении в него образца. Полученные данные свидетельствуют о том, что внедрение энергетических ионов в органические полимеры полностью изменяет исходную высокомолекулярную структуру, что приводит к существенному изменению их электрофизических свойств. Так, из рисунка видно, что в сравнении с исходным образцом пленки фоторезиста, имплантированные ионами никеля при флюенсе $0,25 \cdot 10^{17} \text{ см}^{-2}$, увеличили свое сопротивление, в то время как при имплантации ионами железа сопротивление уменьшилось.

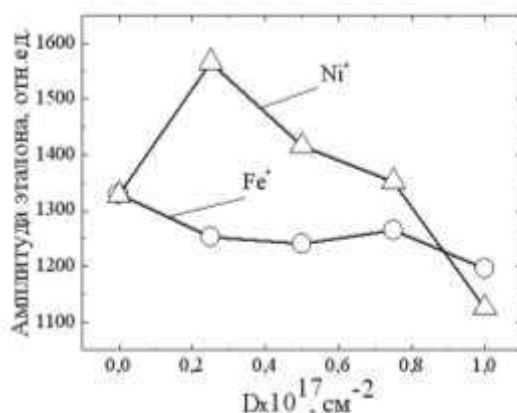


Рисунок – Изменение амплитуды эталонного образца рубина при внесении в резонатор образцов фоторезиста, облученных ионами Fe и Ni с от флюенса

В процессе выполнения исследований бесконтактным методом ЭПР электрофизических свойств фоторезистивных нанокмпозитов в СВЧ диапазоне получены следующие результаты: максимальные омические потери наблюдаются для образцов при $1,0 \cdot 10^{17} \text{ см}^{-2}$, как для ионов никеля, так и для ионов железа; обнаружена анизотропия проводимости имплантированных пленок в магнитном поле.

ЛИТЕРАТУРА

1 Зи, С. Технология СБИС / С. Зи. – М.: Мир, 1986. – С. 292–353.